

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

2/A
BEST AVAILABLE COPY

(11)Publication number : 04-102114

(43)Date of publication of application : 03.04.1992

(51)Int.Cl. G06F 3/03
G06K 11/06

(21)Application number : 02-218937 (71)Applicant : STANLEY ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 22.08.1990 (72)Inventor : KAMIYAMA HIDEYUKI

(54) COORDINATE INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the influence of shattering when starting and ending an input, and to prevent coordinates from being erroneously measured by the change of contact resistance by detecting the input respectively before and after the coordinates, and fetching the input data of measuring the coordinates only when the difference of respective voltage data is within a prescribed range.

CONSTITUTION: A CPU 6 constitutes a data holding means 6 to hold the voltage data outputted from one conductive sheet 2 or 1 when a prescribed voltage +V is impressed to other conductive sheet 1 or 2. The input is detected before measuring the coordinates and the voltage data is compared with the voltage data held in the CPU 6 while detecting the input again after measuring the coordinates. Only when the difference of the both data is within the prescribed range, the input data measuring the coordinates is fetched as effective one. Thus, when starting and ending the input, the influence of chattering can be prevented and the erroneous measurement caused

by the change of contact resistance can be prevented.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

訂正有り

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-102114

⑬ Int. Cl.⁵

G 06 F 3/03
G 06 K 11/06

識別記号

3 2 0 F

庁内整理番号

8323-5B

⑭ 公開 平成4年(1992)4月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 座標入力装置

⑯ 特 願 平2-218937

⑰ 出 願 平2(1990)8月22日

⑱ 発 明 者 神 山 英 之 神奈川県大和市林間2-1-25-402

⑲ 出 願 人 スタンレー電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

⑳ 代 理 人 弁理士 丹羽 宏之 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

座 標 入 力 装 置

2. 特許請求の範囲

二枚の導電性シートを用いて押圧された平面上の位置座標を測定して入力するタブレット方式の座標入力装置において、一方の導電性シートに所定の電圧を印加した時に他方の導電性シートから出力される電圧データを保持するデータ保持手段を設け、座標測定前に上記データ保持手段に保持された電圧データと座標測定後に保持された電圧データとを比較して両者の差が所定範囲内の時のみ座標を測定した入力データを取り込むことを特徴とする座標入力装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、平面上の押圧位置を測定して入力するタブレット方式(抵抗膜接触方式)の座標入力装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、この種の座標入力装置として、例えば第4図に示すような二組の透明メンブレンタイプの導電性シート1、2を用いたタブレット入力装置がある。このような装置において、第5図のようにペン3の先で押圧した位置(X、Y座標)を測定する場合、各々のシート1、2の一方の電極にそれぞれ所定の電圧(+V)を印加し、他方の電極から出力されるX方向のX電圧及びY方向のY電圧を検出する。その際、各シート1、2にはスイッチ手段により切り換えて電圧を印加し、また出力電圧を検出する。そして、検出した電圧データに基づいて、上記押圧された位置座標を演算する。

ここで、タブレットにペン3や指などによる入力が無い時に座標測定を行なった場合には意味のないデータ入力となってしまう。そこで、第5図のようにデータ入力の前にチェック信号によりトランジスタT₁をオンさせて入力検出を行う。すなわち、片側のシート電極に所定の電圧+Vを印

加し、その電圧がもう一方の反対側のシート電極から出力されているか否かを検出する。この時、検出電圧はバッファ回路4及び不図示のA-D(アナログ-デジタル)変換器を通してデジタル信号として取り出す。

上記入力検出の際の検出電圧のレベルは、タブレットの抵抗値 r_{ro} と両シートの接触抵抗値に依存するが、負荷抵抗 R_L を調整することでタブレットの抵抗特性に対応させることができる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記のような従来の座標入力装置にあっては、ペン先などで入力する場合、入力する位置によって抵抗成分の変化が大きく、チャタリングの影響がでてくる。このため、入力時の接触抵抗の変化が大きくなり、正確な座標を測定することができない場合があるという問題点があった。また、シートサイズが大きい場合にも、入力位置による接触抵抗の変化が大きくなり、同様に正確な座標を測定することができず、この抵

抗特性の変化による影響を第5図の負荷抵抗 R_L でカバーすることはできない。

この発明は、このような問題点に着目してなされたもので、入力開始時及び入力終了時のチャタリングの影響を防止でき、接触抵抗の変化による誤測定を防止した座標入力装置を得ることを目的としている。

(課題を解決するための手段)

この発明の座標入力装置は、二枚の導電性シートを用いて押圧された平面上の位置座標を測定して入力するタブレット方式の座標入力装置において、一方の導電性シートに所定の電圧を印加した時に他方の導電性シートから出力される電圧データを保持するデータ保持手段を設け、座標測定前に上記データ保持手段に保持された電圧データと座標測定後に保持された電圧データとを比較して両者の差が所定範囲内の時のみ座標を測定した入力データを取り込むように構成したものである。

(作用)

この発明の座標入力装置においては、座標測定前と座標測定後にそれぞれ入力検出が行われ、各々の電圧データの差が所定範囲内にある時のみ座標を測定した入力データが有効として取り込まれる。

(実施例)

第1図はこの発明の一実施例を示す構成図であり、タブレット入力装置の基本構成を示している。図において、1はX軸方向の電圧が出力される導電性シート、2はY軸方向の電圧が出力される導電性シート、4a、4bはそれぞれX軸方向、Y軸方向のX電圧、Y電圧が入力されるバッファ回路、5はこのバッファ回路4a、4bのアナログ出力電圧をデジタル信号に変換するA-D変換器、6はそのデジタル信号を演算処理してタブレットの平面上の押圧された位置座標を測定するCPUである。なお、図ではタブレット本体を便宜上説明のため二重に描いてある。

上記CPU6は、一方の導電性シートに所定の電圧+Vを印加した時に他方の導電性シートから

出力される電圧データを保持するデータ保持手段を構成しており、座標測定前に前述の入力検出を行ってこのCPU6に保持された電圧データと、座標測定後に再度入力検出を行ってCPU6に保持された電圧データとがここで比較され、両者の差が所定範囲内の時のみ座標を測定した入力データが有効として取り込まれる。

すなわち、タブレットでの座標測定は、従来と同様各シート1、2の一方の電極に所定の電圧+Vを印加し、他方の電極をGND(接地)端子に接続して行われる。この時、タブレット面上には例えばITO(Indium Tin Oxide)の抵抗膜の抵抗分布が生じており、反対側のシート電極から出力された電圧をバッファ回路4a、4bを介してA-D変換器に入力させ、ここでデジタル信号に変換する。そして、このデジタル信号となった電圧データをCPU6にて演算処理することにより、位置座標を測定することができる。その際、X、Yそれぞれの座標を測定するためには、前述のようにタブレットの四つの電極を必要な状態に

切り換えるためのスイッチング素子が必要となる。

一方、上記の座標を測定した入力データはタブレットに何か入力されていないと全く無効な意味のないデータとなってしまいますが、本実施例ではこのチェック（入力検出）を座標測定の前で行っている。先ず、座標測定前の入力検出は、第2図に示すようにチェック信号によりトランジスタ T_r をオンにした状態で、タブレットの片方のシートの電極に印加した電圧が反対側のシートの電極から出力されているか否かを検出することにより行われる。なお、この時残りの電極は全てオープン（ ϕ -アーン）の状態とする。上記反対側から出力されてきた電圧は、バッファ回路4を介してA-D変換器5に入力され、ここでデジタル信号に変換される。そして、この電圧レベルが負荷抵抗 R_L との関係で決定されるオンレベルよりも高ければ、その電圧データがCPU6に一旦記憶される。次に、上述の座標測定が終了した後、もう一度上記の入力検出が行われ、その電圧データが

CPU6に取り込まれる。CPU6は、これらの座標測定前と座標測定後の電圧データを比較し、両者が等しいかあるいはある誤差範囲に入っている時のみ、その間に座標測定したX、Y座標の入力データを有効として取り込み、その他の場合は無効とする。その際、上記負荷抵抗 R_L の値及び入力検出時のオンレベル電圧は、タブレットの抵抗特性、回路定数などにより決定すれば良い。

第3図は上記タブレットにペン等で入力した場合の入力検出時のオンレベル電圧を示したものであり、 V_0 が前述した負荷抵抗 R_L との関係で決定されるオンレベルで、このレベル V_0 以上の時に電圧データがCPU6に記憶される。図示のように、入力開始時と入力終了時には、チャタリングの影響により座標測定の前後の入力検出時の電圧データの差 V_1 、 V_2 が共に大きく、この間に測定した座標の入力データは全て無効になる。

このように、入力開始時及び入力終了時に発生するチャタリングの影響を防止でき、入力しやすい

値レベルが不安定となる接触抵抗の変化による誤測定を完全に防止することができる。

（発明の効果）

以上のように、この発明によれば、座標測定前と座標測定後にそれぞれ入力検出を行い、各々の電圧データの差が所定範囲内にある時のみ座標を測定した入力データを取り込むようにしたため、入力開始時及び入力終了時のチャタリングの影響を防止でき、接触抵抗の変化による座標の誤測定を防止することができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す構成図、第2図は第1図の装置の入力検出系の構成図、第3図は第2図の入力検出系の動作を示す説明図、第4図は従来例を示す構成図、第5図は第4図の装置の入力検出系の構成図である。

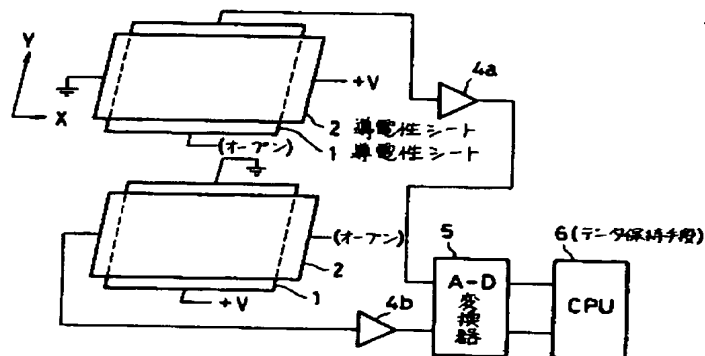
1、2――導電性シート

5――A-D変換器

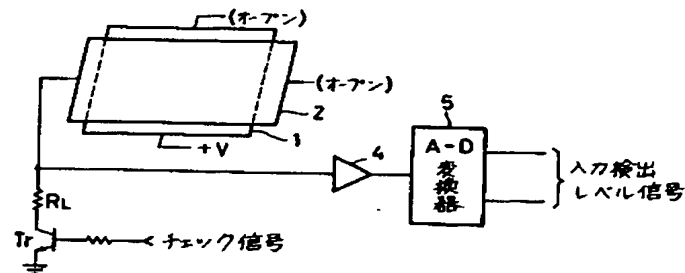
6――CPU（データ保持手段）

出願人 スタンレー電気株式会社

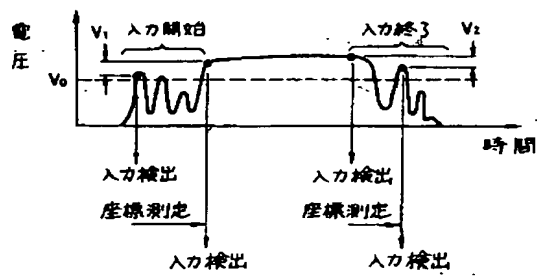
第 1 図



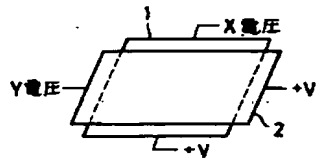
第 2 図



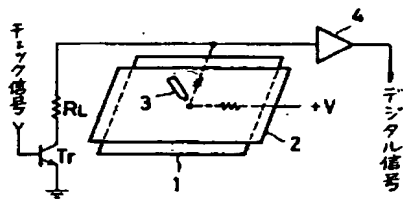
第 3 図



第 4 図



第 5 図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第3区分
【発行日】平成6年(1994)6月24日

【公開番号】特開平4-102114
【公開日】平成4年(1992)4月3日
【年通号数】公開特許公報4-1022
【出願番号】特願平2-218937
【国際特許分類第5版】
G06F 3/03 320 F 7165-5B
G06K 11/06

手続補正書

平成5年10月29日

特許庁長官 麻 生 渡 殿

1. 事件の表示 平成2年特許願第218937号
2. 発明の名称 座標入力装置
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
名 称 (230)スタンレー電気株式会社
4. 代 理 人
住 所 東京都港区新橋3丁目3番14号
田村町ビルディング
電話(3503)2821(代)
氏 名 (6606)井理士 丹 羽 宏 之



5. 補 正 の 対 象
(1) 明細書の特許請求の範囲及び発明の詳細な説明の各欄
(2) 図面(第3図)

6. 補正の内容
(1) 別紙のとおり

6. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙のとおり訂正する。

(2) 明細書第4頁第14行の「を保持するデータ保持手段を設け」を『が所定レベル以上の時、前記電圧データを保持するデータ保持手段と、チェック信号を入力して入力データの有無を検出する検出手段を設け、前記電圧データの保持は座標測定前後にチェック信号を入力した時に行われ』と訂正する。

(3) 同第6頁第1行～第2行の「出力される…入力検出を」を『出力される電圧データが、オンレベルV。以上の時、前記電圧データを保持するデータ保持手段を構成しており、座標測定前にチェック信号を入力して、入力データの有無を検出する検出手段により、入力データの検出を』と訂正する。

(4) 同第7頁第17行の「オンレベル」を『オンレベルV。』と訂正する。

(5) 同第8頁第13行の「レベルV。」を『オ

ンレベル V_0 。』と訂正する。

(6) 同頁第16行～第18行の「グの影響……無効になる。」を次のように訂正する。

『グの影響により電圧の変動が大きいため、入力開始時においては、チェック信号を入力して入力検出を行い、電圧データがオンレベル V_0 。以上となった電圧データ V_A はCPUに記憶され、その後前記した座標測定が行われ、この座標測定の後に行うチェック信号による入力検出の電圧データ V_B と比較されるが、座標測定前後の電圧データの差 $V_1 = |V_A - V_B|$ が予め設定した誤差範囲内に入っていないので、この間に行った座標測定の入力データは全て無効となる。また入力終了時においても、電圧データの差 V_2 が大きいため、同様に座標測定の入力データは無効となる。

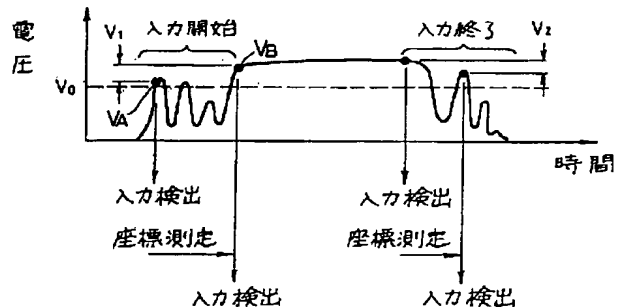
尚、前記入力開始時における電圧データ V_A の後入力終了時までのデータにおいては、入力検出前後の電圧差が小さいため、有効に測定される。』

特許請求の範囲

二枚の導電性シートを用いて押圧された平面上の位置座標を測定して入力するタブレット方式の座標入力装置において、一方の導電性シートに所定の電圧を印加した時に他方の導電性シートから出力される電圧データが所定レベル以上の時、前記電圧データを保持するデータ保持手段と、チェック信号を入力して入力データの有無を検出する検出手段を設け、前記電圧データの保持は座標測定前後にチェック信号を入力した時に行われ、座標測定前に前記データ保持手段に保持された電圧データと座標測定後に保持された電圧データとを比較して両者の差が所定範囲内の時のみ座標を測定した入力データを取り込むことを特徴とする座標入力装置。

(7) 同面第34図を別紙のとおり訂正する。

第 3 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.